

ホヤ類からみた紀伊半島の海

西 川 輝 昭*

Teruaki NISHIKAWA: Ascidians of the Kii Peninsula: Some biogeographical considerations.

はじめに

1949年の本会誌創刊の辞に「黒潮その岸を洗う」と表現されている紀伊半島沿岸の海には、いったいどんな種類のホヤが住んでいるのだろうか。本会創立40周年として会誌第30巻記念の「紀伊半島の生物相」特集号に寄稿の機会を得たことに感謝し、また山本虎夫先生はじめ委員各位の積年のためまぬ御努力に深い敬意を表しつつ、この問題をすこし詳しく考えてみたい。

いまのべた疑問に最初に答えたのは、わが国ホヤ類分類学の草分け丘浅次郎博士であったが、わずか4種の出現を報じたにとどまった。紀伊半島沿岸海域のホヤ相の全容がほぼ明らかになったのは、時岡隆博士の1949年以來の多数の業績による。さらに筆者によっても記載が続けられ、その結果が従来の知見とともに集約されて、この海域から知られている110種余のホヤがリストされた(NISHIKAWA, 1980)。小文ではこのリストにより、さらに若干の新知見も加えて、この海域のホヤ相を生物地理学的に分析してみよう。

ところで、近代科学の枠内におけるこれらの仕事とは別に、それよりはるか昔にこの地方のホヤ類に言及した人はいないだろうか。上野の著作(1973, 1980, 1987)に助けられた筆者の初歩的な探索によれば、紀州藩の博物学を興した小原良貴(桃洞)があげられる。1814(文化11)年に成立した彼の「魚譜」下巻には、「オカ浦稀ニアリ三尾ニナシ」として、体全体にたくさんのイボがあり、肉は淡赤色で臭気があること、また他にイボのないものもあってこちらは皮が厚くて肉が黄色、塩蔵したものでは臭気がないことが記されている。前者は外形からおそらくマホヤ *Halocynthia roretzi* (DRASCHE) であろう。後者ははっきりしないがシロホヤ *Styela plicata* (LESUEUR) ででもあろうか。また桃洞の遺稿により孫の小原良直が編纂した「紀伊続風土記」物産第4魚部には「海部郡雑賀崎浦にて稀に採る」とだけ記されている。さらに桃洞の弟子畔田伴存(翠山)が著した「熊野物産初志」巻4の「介類」にもホヤの項目があり、「魚譜」の前記記事を要約したような短文のあとに「海中石間ニ生ス」とつけ加えられている。ところで翠山は「自藩領紀

州沿岸はくまなくしらべ海産動物の図を多数つくった」(上野, 1973, p. 79)とされるが、彼の遺したたくさんの絵図のなかに、筆者の調べた限りでは、ホヤの図はないようである。

方法と結果

ここでいう紀伊半島沿岸とは、西は和歌山県加太から南端の潮ノ岬を経て東は三重県鳥羽およびその地先の答志島までの、水深200m以浅の海域であり、大阪湾や伊勢湾は含めていない。また200m以深の深海ホヤ相についてはこれまで全く知見がないので残念ながら考察から除外せざるをえない。

この対象海域を便宜的に次のように3分した。加太からすさみ町まで(小文では西部海域とよぶ)、串本町から太地町まで(南部海域)、および那智勝浦町から鳥羽と答志島まで(東部海域)である。これら3海域のそれぞれにおけるホヤ類の出現を、NISHIKAWA (1980) にもとづき、若干の新しいデータを付け加えて示したのが表1である。これには種毎に紀伊半島全体における採集深度範囲と、それぞれが属する生物地理要素も記してある。

生物地理要素の判定はおもに西村(1981)の定義に従っておこない、各要素を次のように略号化した:

- IWP: インドー西太平洋要素
- WP: 西太平洋要素
- IWA: インドー西太平洋一温熱帯大西洋要素
- CT: 環熱帯要素
- SJ: シナー日本固有要素
- JPN: 日本固有要素
- AP: 太平洋両側要素
- OB: オホーツクベーリング要素
- ANA: 北極海一北大西洋要素
- COS: 汎世界種

このうち [IWP+WP+IWA+CT] は暖水系, [AP+OB+ANA] は冷水系であり, SJ と JPN は東亜固有要素のサブタイプである。さらに東亜固有種のうち、近縁種族の分布パターンから類推して暖水系あるいは冷水系の母種から分化したとみなしうるものについては、要素の略号のあとにそれぞれ -S あるいは -N と表示してある

* 名古屋大学教養部生物学教室(〒464-01 名古屋市千種区不老町)

表1 紀伊半島沿岸海域からこれまでに記録されているホヤ類の海域別出現状況。深さは紀伊半島全域に

種名	海域			深さ (m)	生物地理要素
	西部	南部	東部		
Polyclinidae ポリクリニ科					
<i>Polyclinum saturnium</i>	+			3.5	IWP
<i>P. sundaicum</i> キクモンボヤ	+			4	WP
<i>P.</i> sp.	+			100-200	?
<i>Aplidium pliciferum</i> マンジュウボヤ	+	+		0-3	WP
<i>A. multiplicatum</i> ミナミシモフリボヤ	+	+	+	0-5	IWP
<i>A. yamazii</i> シモフリボヤ	+	+		0-4	WP
<i>A. sagamiense</i>			+	0	JPN
<i>A. glabrum</i> キタシモフリボヤ	+			130	ANA
<i>A. monotonicum</i>	+			0	JPN-S
<i>A. japonicum</i>			+	9	JPN #
<i>A. nadaense</i>	+			3	WP
<i>A.</i> sp. aff. <i>nadaense</i>	+			100	JPN #
<i>Synoicum clavatum</i> コンボウボヤ	+			20	WP
<i>Sigillinaria(?)</i> sp.	+			100-200	?
<i>Homoeodistoma longigona</i>	+			120	JPN #
<i>Pseudodistoma kanoko</i> イチゴボヤ			+	3-5	JPN-S
<i>P.</i> <i>antinboja</i> アンチンボヤ	+			6	JPN-S
Didemnidae ジデムニ科					
<i>Didemnum (D.) moseleyi</i> シロウスボヤ	+	+	+	0-s	IWP
<i>D. (D.) granulatum</i>	+	+		0-2	WP
<i>D. (D.) candidum</i> ミナミウスボヤ	+	+		0-5	IWP
<i>D. (D.) translucidum</i> スミゾメボヤ	+			0-5	JPN
<i>D. (D.) grande?</i>	+			3	?
<i>D. (D.) misakiense</i> チブサボヤ			+	0	WP
<i>D. (D.) nekozita</i>	+		+	90	WP
<i>D. (Polysyncraton) sagamiana</i>	+			3	WP
<i>D. (P.) aspiculatum</i>			+	3-20	IWP
<i>D. (P.)</i> sp. aff. <i>mortenseni</i>	+			4	JPN
<i>D. (P.)</i> sp.	+			0	?
<i>Trididemnum savignii</i> ミスジジデムニ	+		+	0-s	IWA
<i>Leptoclinides madara</i> マダラボヤ	+		+	1-5	WP
<i>L. komaii</i>			+	10	JPN
<i>Lissoclinum japonicum</i>	+			0	JPN #
<i>Echinoclinum verrilli</i>	+			3.5	IWA
<i>Diplosoma mitsukurii</i> ネンエキボヤ	+		+	0-10	SJ
Polycitoridae ポリキトリ科					
<i>Clavelina viola</i>	+			5	WP
<i>C. elegans</i> フサクラベラ	+			20	JPN
<i>C. coerulea</i> コバルトクラベラ			+	s	JPN
<i>Eudistoma parvum</i> キノコボヤ	+		+	5-90	WP
<i>E. rubrum</i> ベニキノコボヤ	+			0	WP
<i>E. tokarae</i>	+	+		0-5	WP
<i>Polycitor proliferus</i> ヘンゲボヤ	+	+		0-2	WP
<i>Polycitorella setoensis</i>	+			0	JPN #
<i>P.</i> sp.	+			4	?
<i>Distaplia dubia</i> チラシボヤ	+			3-4	JPN
<i>D. systematica</i> ハナチラシボヤ	+			0	JPN #
<i>Sycozoa kanzasi</i> カンザシボヤ	+			40?	JPN-S
Cionidae キオナ科					
<i>Rhopalaea crassa</i>	+			3-20	IWP
<i>Syndiazona grandis</i> ボウズボヤ	+	+		20-50	SJ
<i>S. chinensis</i> シライボヤ	+			100-120	WP
<i>Ciona intestinalis</i> カタユウレイボヤ	+		+	0	COS
<i>C. savignyi</i> ユウレイボヤ	+		+	0	AP
Perophoridae ペロフロラ科					
<i>Perophora multiclathrata</i> タイワンマメボヤ	+	+	+	0	IWA
<i>P. sagamiensis</i>	+			0	WP
Asciidiidae アスキジア科					
<i>Ascidia sydneiensis</i> スジキレボヤ	+	+	+	0-80	CT
<i>A. zara</i> ザラボヤ	+		+	0	JPN-N

おける採集深度範囲を示し, 0は潮間帯, sは浅所を表わす. 海域の定義や生物地理要素の各種略号は本文参照.

種名	海域			深さ (m)	生物地理要素
	西部	南部	東部		
<i>Ascidia ahodori</i> ナツメボヤ	+	+	+	0-2	JPN
<i>A. matoya</i>			+	7-10	JPN
<i>A. citrina</i>		+		s	WP
<i>A. gemmata</i>	+		+	0	WP
Agnesiidae アグネシア科					
<i>Agnesia himeboja</i> ヒメボヤ	+		+	8-16	JPN
Corellidae コレラ科					
<i>Rhodosoma turcicum</i> ガマガチボヤ		+	+	0-3	CT
<i>Corella japonica</i> ドロボヤ			+	?	IWP
Botryllidae ボトリルス科					
<i>Botryllus primigenus</i> ミダレキクイタボヤ	+	+		0-5	WP
<i>B. tuberatus</i> キクイタボヤ	+		+	0-4	CT
<i>B. schlosseri</i> ウスイタボヤ	+			0-1	COS
<i>B. magnicoecus</i> ムラサキキクボヤ	+			0-4	IWP
<i>Botrylloides violaceus</i> イタボヤ			+	0	SJ
<i>B. violaceus tenuicoecus</i>	+			s	JPN #
<i>B. violaceus marginatus</i> アヤイタボヤ	+			0	WP
<i>B. simodensis</i>	+		+	0-1	WP
<i>B. viride</i> ミドリイタボヤ	+			0	JPN #
Styellidae スチエラ科					
<i>Symplegma reptans</i> コバンイタボヤ	+			0	SJ
<i>S. japonica</i>	+			0-3	WP
<i>S. connectens</i>			+	0	JPN
<i>Polyzoa vesiculiphora</i> フラレボヤ	+		+	0-s	JPN
<i>Polyandrocarpa (Eusynstyela) misakiensis</i> *		+		15	WP
<i>Metandrocarpa uedai</i> ?	+			0	?
<i>Polycarpa cryptocarpa kroboja</i> クロボヤ	+	+	+	1-80	JPN-S
<i>P. pedata</i> ミカンボヤ	+	+		10-100	WP
<i>P. maculata</i>	+			30-200	WP
<i>P. doederleini</i>	+			30-80	JPN-S
<i>P. granosa</i>	+			0	JPN
<i>P. sp. aff. tinctor</i>	+			s	JPN-S
<i>Cnemidocarpa irene</i> シロボヤモドキ	+	+	+	0-130	IWA
<i>C. miyadai</i>			+	8-10	JPN-N
Styela シロボヤ					
<i>Styela plicata</i> シロボヤ	+		+	0-80	COS
<i>S. plicata f. tenuis</i>	+			s	JPN
<i>S. canopus</i> フタスジボヤ	+		+	0-2	CT
<i>S. clava clava</i> エボヤ	+		+	1-3	OB
<i>S. clava symmetrica</i>	+			0?	JPN-N
<i>S. longipedata</i>	+			s	JPN
<i>S. esther</i>		+	+	0	JPN
Pyuridae ビウラ科					
<i>Pyura vittata</i> カラスボヤ	+		+	0-3	SJ
<i>P. elongata</i>	+			0-2	WP
<i>P. sacciformis</i> ミハエルボヤ	+	+	+	0-s	JPN
<i>P. lepidoderma</i> ウロコボヤ	+		+	0-9	WP
<i>P. curvigona</i>	+	+		3-5	WP
<i>P. sp. cf. lignosa</i>	+	+	+	3	WP
<i>Herdmania momus</i> ベニボヤ	+	+	+	0-80	CT
<i>H. mirabilis</i> マクラボヤ	+			0-4	AP
<i>Halocynthia hispida</i> イガボヤ	+		+	2-3	IWP
<i>Microcosmus hartmeyer</i> ハルトボヤ	+	+	+	2-70	WP
<i>M. curvus</i> サザレボヤ	+			0	WP
<i>M. exasperatus</i>	+			0	IWA
<i>Boltenia echinata iburi</i> イブリトグクシエラボヤ	+			100-200	AP
<i>B. undulata</i>			+	s	?
<i>Hartmeyeria orientalis</i> ネズミボヤ	+		+	7-20	JPN
<i>H. chinensis</i>	+			30-80	SJ
Molgulidae モルグラ科					
<i>Eugyrioides glutinans</i> カンテンボヤ	+		+	6-11	ANA
<i>E. hexarhiza</i> ムツネボヤ	+		+	7-16	JPN #
<i>Molgula hozawai</i>	+			3	JPN
<i>M. aidae</i> アイダボヤ			+	7-9	JPN
<i>M. oligostriata</i>			+	12	JPN
合計	94	24	51	(紀伊半島全体で113種)	

*ミサキマメイタボヤ

が、このような判定のできる種はまだ限られている。ただし SJ に属する各種についての判定はまだできていないので、本表では JPN-S と JPN-N だけになっている。

さらに、これまで紀伊半島以外からは発見されていない種には # 印を付しておいた。

表 1 では、種名について、最近の分類学の進歩によって NISHIKAWA (1980) のリストにいくつかの改訂をおこなっているの、そのおもなものを表の出現順に紹介する(詳細は西川, 1986a, b; NISHIKAWA, 準備中; などを参照されたい)。キクモンボヤの学名を *Polyclinum tsutsuii* TOKIOKA から *P. sundaicum* (SLUITER) に変更し、*Didemnum* (*D.*) *granulatum* TOKIOKA を旧来の品種から種に格上げし、*Ciona robusta* HOSHINO et TOKIOKA を *C. intestinalis* (LINNÉ) カタユウレイボヤに変更し、*C. intestinalis* sensu HOSHINO & TOKIOKA (1967) を *C. savignyi* HERDMAN ユウレイボヤに改めた。またタイワンマメボヤの学名を *Perophora formosana* (OKA) から *P. multiclathrata* (SLUITER) に改変し、ナツメボヤ *Ascidia ahodori* OKA に *A. alpha* TOKIOKA を含め、クロボヤ *Polycarpa cryptocarpa kroboja* (OKA) を変種から亜種に変更し、*P. doederleini* var. *siranuhi* TOKIOKA を認めず *P. doederleini* に統合した。さらに、シロボヤモドキの学名を *Cnemidocarpa areolata* (HELLER) から *C. irene* (HARTMEYER) に、そしてフタスジボヤの学名を *Styela partita* (STIMPSON) から *S. canopus* SAVIGNY にそれぞれ改変し、従来 *Pyura lignosa* MICHAELSEN としていた種を *P. sp. cf. lignosa* とよびかえ、イガボヤ (=リッテルボヤ) の学名を *Halocynthia hilgendorfi* (TRAUSTEDT) から *H. hispida* (HERDMAN) とし、イブリトゲクシエラボヤ *Boltenia echinata iburi* (OKA) を旧来の品種から亜種に格上げした。

表 1 から、紀伊半島でこれまで 12 科 113 種 (亜種や品種をいくつか含む) が記録されていることがわかる。このうちシロウスボヤ、シロボヤモドキおよびクロボヤが、紀伊半島全域にわたり浅海に優占的に生息している (NISHIKAWA, 1980)。表 1 の出現深度をみると、多くが

潮間帯から潮下帯である。これは、それより深いところのホヤ相が貧弱なためというよりはむしろ、そこでの系統的な採集がまだおこなわれていないからであろう。潮間帯から潮下帯については、採集場所が岩礁海岸と砂泥地をともに含み、また内湾から外洋的なところまでおよんでいるので、この深さにおける紀伊半島沿岸のホヤ相の概要は表 1 にリストした種ではほぼ尽されていると言えるかもしれない。しかし、南部海域で 24 種しか記録されていないのはここでの採集努力が他の海域とくらべてはるかに小さいという事実を反映したものであり、この海域での調査がすすめば紀伊半島新記録種がかなり付け加わることが見込まれる。

西村 (1981) にならって、暖水系諸要素と JPN-S をまとめて南方関連要素群、冷水系諸要素と JPN-N を一括して北方関連要素群とよぶ。まず南方関連要素群に属するホヤのうち、紀伊半島がこれまでのところわが国太平洋岸における北限となっているのは、その 3 分の 1 にあたる次の 19 種である: キクモンボヤ, *Aplidium monotonicum* (TOKIOKA), *A. nadaense* (NISHIKAWA), イチゴボヤ, アンチンボヤ, *Didemnum* (*D.*) *granulatum*, ミナミウスボヤ, *D. (D.) nekozita* TOKIOKA, ベニキノコボヤ, *Eudistoma tokarae* TOKIOKA, *Ascidia citrina* NISHIKAWA et TOKIOKA, *A. gemmata* SLUITER, ミカンボヤ, *Pyura elongata* TOKIOKA, ウロコボヤ, *P. curvigona* TOKIOKA, *P. sp. cf. lignosa*, サザレボヤ, *Microcosmus exasperatus* HELLER。これらのうち WP に属するものが 14 種と圧倒的に多く、ほかに JPN-S が 3 種、IWP と IWA が各 1 種である。またこの 19 種のうち分布深度が 100 m に達するミカンボヤをのぞき、他のすべては潮間帯から潮下帯のごく浅い所に生息する。これと対照的なのが北方関連要素群に属するホヤのうち紀伊半島をわが国太平洋岸における南限とする唯一の種であるキタシモフリボヤ *Aplidium glabrum* (VERRILL) で、130 m の深さから見つかっている。

表 2 は、紀伊半島全域およびその 3 分域における出現種の生物地理要素別内訳を示したものである。また図 1 に、北方および南方関連要素群のこれら海域のホヤ相に

表 2 紀伊半島沿岸海域からこれまでに記録されているホヤ類の生物地理要素別種数内訳。略号は本文参照。

	(暖水系)				(東亜固有)		(冷水系)			COS	不明	合計
	WP	IWP	IWA	CT	SJ	JPN	AP	OB	ANA			
西部海域	29	7	5	4	5	29	3	1	2	3	6	94
南部海域	10	3	2	3	1	5	0	0	0	0	0	24
東部海域	11	5	3	5	3	18	1	1	1	2	1	51
全域	32	9	5	5	6	40	3	1	2	3	7	113

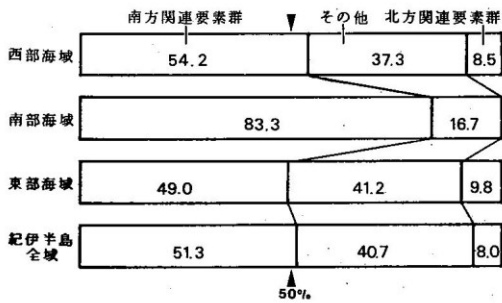


図1 紀伊半島沿岸海域のホヤ相に占める北方および南方関連要素群の割合 (%)。

占める割合をあらわした。表2から本調査海域全体では暖水系(51種)と東亜固有(46種)のホヤでその出現種の圧倒的多数を占める一方、冷水系ホヤはわずかに6種しか見つかっていないことがわかる。そして暖水系ホヤではWPに属するものがずばぬけて多いことも見てとれる。また西部、南部、東部の3海域の間で出現種数にかなりの差があるが、これはおもにこれまでの採集努力の違いに帰因するようと思われる。

さて、北方関連要素群に属する9種のホヤのうち2種(キタシモフリボヤとイブリトゲクシエラボヤ)がともに、西部海域に属する南部(みなべ)町沖100m以深から1例ずつ見つかっている。キタシモフリボヤはANAに属し分布の中心付近では潮間帯から366mの深さにまで生息しており、他方イブリトゲクシエラボヤはAPに属し出現頻度の高い日本海では潮間帯から100mまでに分布している。紀伊半島では両種が100m以深にしかもごく稀にしか採集されていないことは注記に備する。一方、残りの7種は他海域では主として浅海性(ただしカンテンボヤは1,800mにまで下降)であるが、紀伊半島でも潮間帯からごく浅い潮下帯に生息している。そしてカンテンボヤと*Cnemidocarpa miyadaii* TOKIOKAはもっぱら砂泥地に、その他は岩礁に生活する。7種のうちエボヤ*Styela clava clava* HERDMANと*S. clava symmetrica* TOKIOKAは、その水平分布が西部海域ではその北端、すなわちそれぞれ和歌浦と加太に局在するが、その他の種でははるかに南下している。

考 察

以上の結果から、紀伊半島沿岸海域のホヤ相の特徴を考察してみる。

この海域から113種が記録されていることが明らかになった。日本およびその近海(オホーツク海、朝鮮半島、台湾を含む)からこれまで知られているホヤは約340種と見積られるが、その3分の1が狭い紀伊半島沿岸から見つかっていることになる。つまりこの海域は、他のいろいろな海産生物同様、ホヤ相においても豊富であると

言ってよいだろう。

図1から、113種のうち南方関連要素群に属する種が51%を占める一方、北方関連要素群はわずか8%しかないことがわかる。残り41%は「その他」である。なお、これらの実数はそれぞれ58種、9種および46種である。「その他」の大部分は、どちらの要素群に属するか不明の東亜固有種である。さて、紀伊半島の沿岸ホヤ相において南方関連要素群が卓越することがわかったが、これは予想された結果である。というのは、この要素群に属する生物の日本近海における分布は一般に黒潮と密接にかかわると考えられているが、紀伊半島は黒潮主流の影響下にあるとされるからである。これと対照的に、黒潮の分枝と東シナ海の低塩分の沿岸水とが混合してできた水を源泉とする対馬海流が入りこむ日本海では、その沿岸全域にすむ160種のホヤのうち、南方関連要素群に属するものは44種(27.5%)にすぎない(NISHIKAWA, 準備中)。紀伊半島でこれが58種であるのに比べてはるかに少ないのである。つぎに、紀伊半島の沿岸ホヤ相を隣接する大阪湾のそれと比較する。大阪湾から記録されている38種のうち南方関連要素群は10種(26.3%)、北方関連要素群は7種(18.4%)である。大阪湾固有種が5種あることも付け加えておこう。紀伊半島と比較して、南方関連要素群の占める割合の低さと絶対数の少なさは、大阪湾への黒潮の影響の小ささを物語るものであろう。

つぎに図1により、海域別に、まず西部と東部とを比較すると、西部において南方関連要素群の占める割合がより高めであり北方要素群では低めであるとは言え、その差はほとんどないと言ってよい。このデータから見るかぎり、西村(1981, 図114)が紀伊半島東岸を、西岸とちがって、「寒流系の水の卓越する場所」としたことがやや奇異にうつる。これら2つの海域の表面水温をTSUKUDA(1937)によって比較してみても、志摩半島周辺がほぼ年中多少低めであるほかは、両海域間に顕著な差は見られない。冬季の温暖さを示す指標のひとつである「ハマオモト線」も、紀伊半島の海岸域全体をもちなくおっているのである(西村, 1981, 図62参照)。ただしさきのデータでは、両海域に出現するホヤの絶対数の差—西部で94種、東部で51種—を採集努力の違いによるとみなして無視したが、むしろこの差を、西村の言うような海況の違いのあらわれとして理解すべきなのかもしれない。今後の検討課題としたい。

さらに、南部海域で北方関連要素群が皆無であることは注目される。南西諸島を含む熱帯水域には生息しないカタユウレイボヤやユウレイボヤが紀伊半島ではその南部海域に限ってやはり出現していないこと(表1参照)や、熱帯水域にごく普通に見られるヒメギボシムシ*Ptychodera flava* ESCHSCHOLTZが日本本土では潮ノ岬

にしか生息しないこと (NISHIKAWA, 1977) からも、南部海域が非常に温暖であることがうかがわれる。他方、南西諸島を含む熱帯水域のサンゴ礁湖にごく普通に見られる共生藻類を持つジテムニ科のホヤ、たとえばチャツボボヤ *Didemnum (D.) molle* (HERDMAN) が南部海域ですらこれまで見つかっていないこと、あるいはクロボヤと種を同じくする承名亜種 *Polycarpa cryptocarpa cryptocarpa* (SLUITER) が南西諸島およびそれ以南のインド-西太平洋水域にひろく分布するのに対して、紀伊半島全域ではクロボヤだけが多産することは、紀伊半島海域と真の熱帯とのあるへだたりを感じさせる。これらの諸事実は、西村 (1981, 図116) が紀伊半島の南端だけを亜熱帯区に属させ、その他を暖温帯区とした区域区分を支持するように思われる。

紀伊半島からは9種の固有種が知られている (表1)。潮間帯から浅い潮下帯の岩礁海岸に見られるものが多いが、かなり深いところから採集されている *Homoeodistoma longigona* TOKIOKA もあり、また浅所の砂泥底に埋没するムツネボヤもある。ハナチラシボヤとムツネボヤ以外の種はそれぞれただ1度の記録しかなく極めて稀なものと言えるが、それらを含め、この9種には、今後の調査で紀伊半島内外から新産地が見つかるのではなからうか。もちろん、紀伊半島固有のホヤの存在可能性を全く否定するものではない。たとえば、調査のはるかにゆきとどいているカニ類でも、オザキヒシガニ *Parthenope (Pseudolambrus) ozakii* SAKAI やコウガイメナガガザミ *Podophthalmus minabensis* SAKAI などの例 (それぞれ丸村, 1985; 野田, 1987) で知られるような、紀伊半島固有種が存在するからである。

最後に北方関連要素群にふれる。紀伊半島のホヤ相に占める割合からすればわずかにしかすぎないが、この要素群に属する9種がこの沿岸海域に出現し、しかも9種のうち7種が潮間帯を含む浅所から見ついている。この事実は、本州犬吠崎以南のわが国太平洋沿岸域が「ほぼ全面的に黒潮の影響下にある」(西村, 1981, p. 244) と言われていることとの関連で注目されてよい。これら北方関連要素群に属する種の紀伊半島への出現を、親潮潜流と結びつけるのには困難がある。なぜならば、この潜流は本州東岸で少なくとも400m以深といわれている (OMORI & TANAKA, 1967) 一方、これらの種は紀伊半島では200m以浅に分布しているからである。とはいえ、潜流で北からもたらされた個体群がもっと深所にも生息しており、そこから2次的に上方に分布域をひろげているとの仮説も可能である。この海域の200m以深のホヤ相の知見が完全に欠如している現在ではなんとも言えないが、さきにのべたようにこれら9種のホヤの大半は種としての分布の中心が浅海にあるから、この仮

説にはやはり多少無理があろう。むしろ次のような可能性を考えた方がよい。すなわち、氷河期に南下していたものが、この海域が温暖期に入った後も環境の激変に耐えて生き残っているのか、あるいは堀越 (1962) が東京湾およびそれ以南における北方系種の出現について推論しているように、現在でもこのような種が生存できる海洋条件を備えた特殊な部域があってそこに稀に運ばれた幼生が定着し個体群を成立させるか、という2つの可能性である。ただ後者について、ホヤ類の浮遊幼生期は極めて短いことが知られていて、BERRILL (1975) によれば数時間から1.5日であり、放卵からふ化までの時間を加えても水中に漂う時間は長くて3日を越えないだろう。またこの動物には長距離漂流型幼生も知られていない。したがって近くに同一種が分布していないかぎり、堀越の推論はホヤには適用しにくい。日本近海では紀伊半島のほかには北海道周辺にしか生息していないキタシモフリボヤの場合はそれ故、氷河期に南下してきた個体群の末裔が南部町沖に生き残っているとみなすことができる。南部町沖の100m以深からはこの種のほかイブリトゲクシエラボヤが採れ、また近くの白浜沖の120mの深さからは、北方関連要素群には属さないが、さきにのべた珍稀な *Homoeodistoma longigona* も記録されていることから、このあたりになにか特殊な水塊があるのではないかと妄想も生まれる。イブリトゲクシエラボヤの場合は瀬戸内海にも生息するから、堀越のいうように、そこからの幼生の補給を想定することができる。もっともこの場合には、氷期には完全に干上ったとされる瀬戸内海におけるこのホヤの由来が問題になるが、その詮索は別の機会に譲ることとする。

さて、北方関連要素群に属する9種のうち今言及したやや深所の2種以外は、多少とも内局的な環境に生息しており、*Styela clava symmetrica* 以外は稀ではない。なお、本種はその分類学的位置付けの批判的検討が必要であり、以下の議論からは除外する。ユウレイボヤ、ザラボヤ、エボヤおよびカンテンボヤは大阪湾や瀬戸内海にも出現し、マクラボヤは大阪湾に生息する。また *Cnemidocarpa miyadai* は博多湾と若狭湾からの記録がある。これらごく浅所に住む希でない種には上記の堀越の「特殊な水域」は考えにくい。むしろ、紀伊半島におけるこれらの種の現生個体群は、氷期に南下してきた祖先が、温暖期に入った後の海進とともに形成されつつあった内湾に進入し、そこで生きのびてきたものと解釈される。

ところで、冒頭にのべた小原良貴のマボヤらしきものにも一言ふれておかねばならない。マボヤはこれまで小文で定義した紀伊半島沿岸海域からは記録されていないからである。ただし北に隣接する大阪湾や瀬戸内海には生息している。したがって桃洞のいう「イボのあるホ

ヤ”が本当にマボヤだとすれば、紀淡海峡あたりで獲れたものを観察したのだろうか。彼の「オカ浦」がどこを指すのかも皆目わからない。御教示いただければ幸いである。

稿をとじるにあたり、紀伊半島のホヤ相を生物地理学的に詳しく論じるには、筆者の分析力の問題はさておき、資料がまだまだ不足していることを繰り返したい。地味な生き物ではあるが、皆様のホヤへの御愛顧を切にお願い申しあげる。

謝 辞

小文執筆のきっかけを与え、また原稿を御校閲下さった和田恵次博士に深謝する。さらに、小原良貴と畔田伴存の著作を閲覧させていただいた西尾市立図書館岩瀬文庫、武田科学振興財団杏雨書屋および国立国会図書館に感謝する。

文 献

- BERRILL, N. J. 1975: Chordata: Tunicata. in A. C. GIESE & J. S. PEARSE (eds.) *Reproduction of marine invertebrates*, 2, 241-282.
- 堀越増興. 1962: 日本周辺の浅海系海域における底棲生物の海洋生物地理—特に沿岸水海域と暖帯 (warm temperate zone) について—. *第四紀研究*, 2, 117-124.
- 丸村真弘. 1985: 南部近海産カニ類の稀少種について. (I). *南紀生物*, 27, 35-37.
- NISHIKAWA, T. 1977: Preliminary report on the biology of the enteropneust, *Ptychodera flava* Eschscholtz, in the vicinity of Kushimoto, Japan. *Publ. Seto Mar. Biol. Lab.*, 23, 393-419.
- NISHIKAWA, T. 1980: Ascidiens from the coast of Kii Peninsula, Middle Japan, with descriptions of two new species. *Mem. Natn. Sci. Mus., Tokyo*, 13, 97-111.
- 西川輝昭. 1986 a: ホヤ類における「種」—最近の知見から. *日本ベントス研究会誌*, 29, 44-49.
- 西川輝昭. 1986 b: ホヤ類. in 付着生物研究会編, 付着生物研究法—種類査定・調査法—. 123-139, 恒星社厚生閣, 東京.
- NISHIKAWA, T. 準備中: The ascidians of the Japan Sea.
- 西村三郎. 1981: 地球の海と生命—海洋生物地理学序説—. 284 pp. 海鳴社, 東京.
- 野田泰一. 1987: 稀少種コウガイメナガガザミの採集記録. *南紀生物*, 29, 41.
- OMORI, M. & O. TANAKA. 1967: Distribution of some cold-water species of copepods in the Pacific water off east-central Honshu, Japan. *J. Oceanogr. Soc. Japan*, 23, 63-73.
- TSUKUDA, K. 1937: On the surface temperature of the neighbouring seas of Japan. *Mem. Imp. Mar. Observ., Kobe, Japan*, 6, 239-257.
- 上野益三. 1973: 日本博物学史. 680+73 pp. 平凡社, 東京.
- 上野益三. 1980: 「桃洞遺筆」の解説. in 江戸科学古典叢書28, 桃洞遺筆, 1-17, 恒和出版, 東京.
- 上野益三. 1987: 日本動物学史. 532 pp. 八坂書房, 東京.